OM SVERIGES NIVÅFÖRÄNDRINGAR

EFTER

MÄNNISKANS INVANDRING

AKADEMISK AFHANDLING

SOM MED TILLSTÅND AF

VIDTBERÖMDA FILOSOFISKA FAKULTETENS I UPSALA
MATEMATISK-NATURVETENSKAPLIGA SEKTION

TILL OFFENTLIG GRANSKNING FRAMSTÄLLES

AF

ARTUR HOLLENDER
FIL.. LIC. AF STOCKHOLMS NATION

Å LÄROSALEN N:R 7 ONSDAGEN DEN 29 MAJ 1901
KL. 4 E. M.

STOCKHOLM
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1901

11555.

OM SVERIGES NIVÅFÖRÄNDRINGAR

EFTER

MÄNNISKANS INVANDRING

AKADEMISK AFHANDLING

SOM MED TILLSTÅND AF

VIDTBERÖMDA FILOSOFISKA FAKULTETENS I UPSALA
MATEMATISK-NATURVETENSKAPLIGA SEKTION

TILL OFFENTLIG GRANSKNING FRAMSTÄLLES

AF

ARTUR HOLLENDER
FIL. LIC. AF STOCKHOLMS NATION

Å LÄROSALEN N:R 7 ONSDAGEN DEN 29 MAJ 1901
KL. 4 E. M.

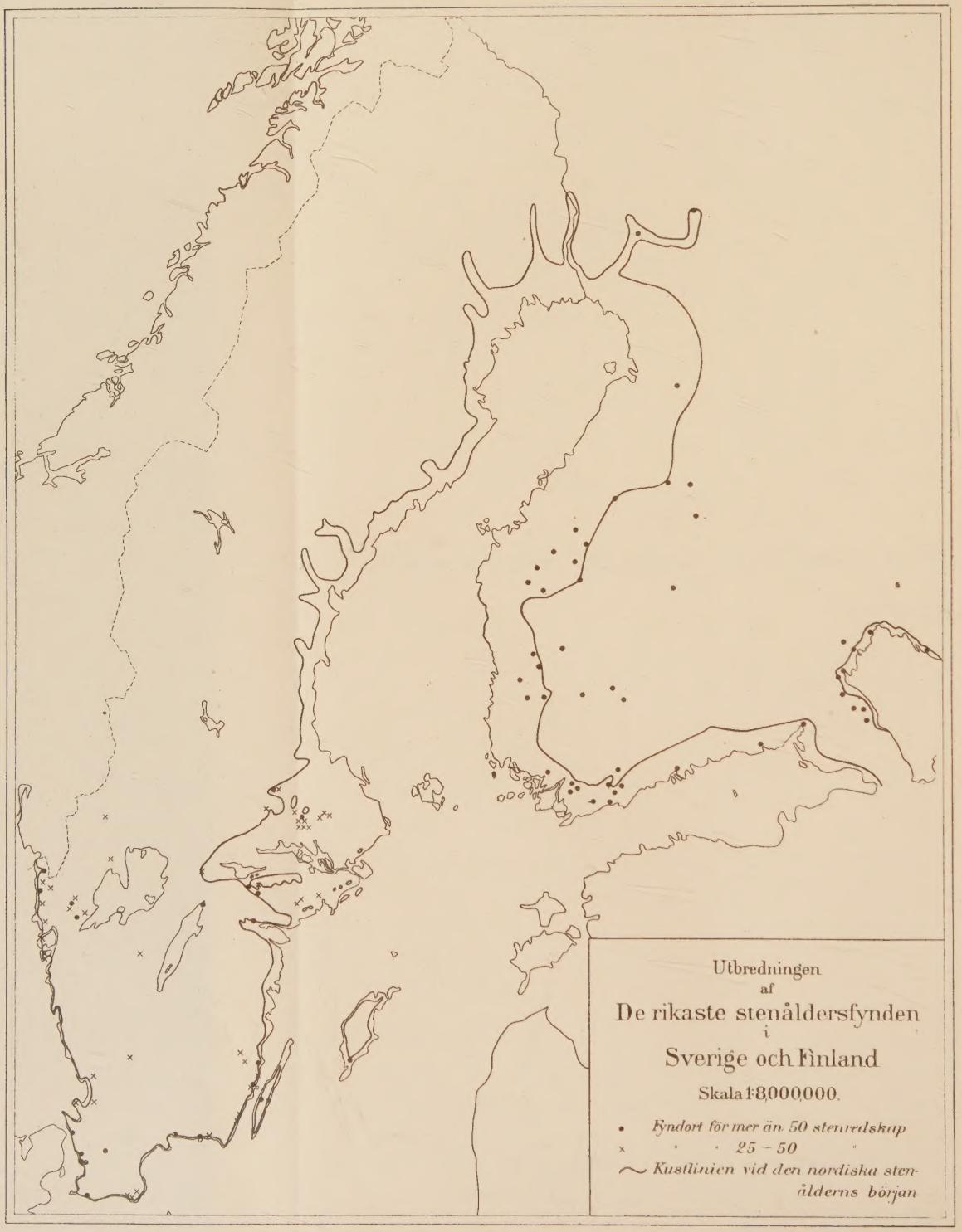
ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

STOCKHOLM
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
1901

AFTRYCK UR GEOL. FÖRENINGENS FÖRHANDL. BD. 23. HÄFT. 4. N:O 207.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548928_0093



Gen. Stab. Lit. Anst. Stockh.

Historik.

Under de senaste tvåhundra åren har frågan om Sveriges nivåförändringar varit ett bland de flitigast behandlade geologiska spörsmålen.

Enär det är min afsigt att skärskåda detta ämne ur arkeologisk-geografisk synpunkt, anser jag ej lämpligt att här ingå på någon vidlyftigare historik öfver frågan i dess helhet, så mycket mera som en särdeles omfattande och fullständig historik för ej så länge sedan utarbetats af R. SIEGER och publicerats i hans år 1894 utkomna arbete: Seenschwankungen und Strandverschiebungen in Skandinavien,[1] utan kommer jag endast att behandla de försök som gjorts till paralleliseringar mellan arkeologiska perioder och strandlinjeförskjutningar vid Sveriges kuster.

Så snart man under midten af 1700-talet trodde sig på grund af observationer öfver vattenståndet vid Sveriges kuster kunnat konstatera, att vattnet i de kringliggande hafven sjönk eller landet höjde sig[2] — hvilketdera var ju svårare att bestämma — så började man draga vissa slutsatser om Sve-

[1] L. HOLMSTRÖM har äfven studerat samma sak: Om strandlinjens förskjutning å Sveriges kuster. K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Bd 22.

[2] Detta plägar benämnas en negativ strandlinjeförskjutning, på det att man ej vid blotta beskrifningen öfver hafvets och landets rörelse i förhållande till hvarandra skall inlägga någon mer eller mindre hypotetisk förmodan om den ofta svårutredda frågan, om det är landet som höjer sig, eller hafsytan som sänkes.

riges utsträckning under äldre tider. Ty om man visste, att den negativa strandlinjeförskjutningens belopp per århundrade uppgick till c:a 2 fot, så kunde man, under det visserligen ganska osäkra antagandet af att samma strandlinjeförskjutning pågått med samma belopp per sekel under långa perioder, beräkna hvar stranden låg under äldre tider.

En sådan beräkning gjorde OLOF VON DALIN i början af sin Svea Rikes Historia som begynner sålunda. »Norden stod ännu till större delen under watn och war liksom en Skiärgård i mångfaldiga små Öyar delt, när dess mest högländte orter blefvo intagne af det folkeslag, hvilkets Historia jag nu ärnar skrifva.» Vidare ansåg DALIN, att Sverige icke kunde varit lämpligt för bebyggande, förrän ganska kort tid före Kristi födelse, emedan det förut till största delen var betäckt af vatten.

DALINS åsigter väckte häftig opposition särskildt från rudbeckianernas sida, hvilka på grund af mytologiska skäl ansågo Sverige vara verldens äldsta land, äldre än både Egypten och Grekland, och under de närmaste åren utkommo en mängd skrifter mot DALIN[1] af BROWALLIUS, GÖRANSSON, WILDE, BIÖRNER, BRING o. a. hvarjemte presterskapet vid 1747 års riksdag förkastade DALINS kronologi såsom obevisad och otillförlitlig. DALIN besvarade polemiken i företalet till andra delen af sin svenska historia. Derefter afstannade diskussionen om förhållandet mellan strandlinjeförskjutningarna och människans utbredning i Sverige under äldre tider för att — oafsedt några enstaka försök

[1] Följande citat ur Neueste Geschichte der Gelehrsamkeit in Schweden af A. L. SCHLÖZER Rostock och Wismar 1756—60, hvilken framställning af striden jag följt, må tillåtas som exempel på tidens polemiska skriftsätt och egendomliga bevisföring.

»Schränkt man die Wasserabnahme nur auf die nordischen Meere ein, so leitet sie durch Umwege zur Freygeisterey, indem sie geradezu zur historischen Zweifelsucht führet, mit der die auf Geschichte gebaute Religion nie bestehen kan. Alles was uns die glaubwürdigsten Geschichtschreiber von Nordens alten Einwohnern erzählen mussen Fabeln seyn, denn sie reden von solchen Zeiten in denen der ganze Norden noch ein See und folglich der Anbauung unfähig war. Wer versichert mich, so schliesst der Zweifler fort, dass die andren Nachrichten aus den alten Zeiten sicherer sind als diese, deren Falschheit ich handgreiflich merke?»

att behandla frågan — först halfannat århundrade senare återuppväckas.

Sven Nilsson, Bruzelius o. a. gjorde under början och midten af 1800-talet åtskilliga undersökningar, som kunna belysa denna fråga, men som alla mera anmärkningsvärda fynd blifvit diskuterade af det senaste årtiondets författare, hvilkas framställning jag framdeles citerar, afstår jag från att här närmare ingå derpå.

År 1876 lemnade prof. Torell en öfversigt af alla dittills kända fynd, som kunde belysa frågan om människans invandring i landet,[1] men af nyssnämnda skäl vill jag ej närmare referera denna uppsats, endast påpeka fyndet af ett stenredskap skenbart inbäddadt i Yoldialera såsom anmärkningsvärdt, enär det visar huru vigtigt det är att beakta felkällorna vid dylika fynd.

En af dem, som mest studerat frågan om Sveriges nivåförändringar och den arkeologiska geografien, torde förre chefen för Sveriges Geologiska Undersökning A. Erdmann vara. I sitt stora verk »Bidrag till kännedom om Sveriges qvartära bildningar», meddelar han 3 arkeologiska kartor öfver en del af östra Sverige, utvisande stensättningars, bautastenars, ättehögars, stenkummels, runstenars, run- och hällristningars samt borglemningars förekomst äfvensom tabeller öfver lågt liggande grafhögars höjd öfver hafvet och öfver höjden på vattendrag, vid hvilka borglemningar äro belägna, eller om hvilka traditionen berättar, att de en gång utgjort samfärdsleder. I samma arbete meddelas en af bibliotekarien C. G. Styffe upprättad öfversigt öfver åtskilliga äldre historiska dokumenter, hvilka synas angifva, att för några århundraden sedan strandlinjen låg på ett annat sätt än nu. Det säkraste beviset för att någon större negativ strandförskjutning än c:a 4.2 *m* dock ej inträffat sedan 800 à 900 år tillbaka är att söka i den i fast berg inhuggna runristning från denna tid,[2] som finnes vid Sundby i

[1] Otto Torell. Sur les traces les plus anciennes de l'existence de l'homme en Suède Extrait du Compte-rendu du Congrès archéologique de Stockholm 1876.

[2] Enligt meddelande af dr Salin.

Bromma socken på ifrågavarande höjd ö. h. I sammanhang härmed må omnämnas HÖGBOMS[1] iakttagelser från Vesterbotten, der han ej funnit några jernåldersgrafvar som ligga lägre än 9 *m*, under det att i Blekinge enligt WIBLING[2] de lägst liggande jernåldersgrafvarnes höjd endast uppgår till 1—1.5 *m* ö. h.

Slutligen vill jag anföra följande ur NATHORSTS sammanfattning angående förhållandet mellan människans invandring och Sveriges nivåförändringar.[3]

»Vända vi oss till Sverige angående de fakta, som föreligga för afgörande af frågan om menniskans ålder derstädes i förhållande till de timade nivåförändringarne, så finnas afgörande bevis derför, att menniskan hade invandrat till södra delen af landet redan under eller före den postglaciala sänkningens tid. Redan 1838 kunde NILSSON anföra, att han sjelf sett knifvar, spjutspetsar och pilspetsar af flinta framdragas ur eller under den torf, som är belägen under den postglaciala strandvallen — Gäravallen — vid Skånes sydkust. Detta bevis är för frågan afgörande och det finnes flera, som tala i samma rigtning. Så uppgifver BRUZELIUS från Ystads hamn en flintdolk, flintspån och en flintyxa såsom funna under den submarina torfven, ehuru tyvärr detta fynds beviskraft något minskas derigenom, att från samma lager anförts långt yngre föremål, hvilka icke ursprungligen kunna hafva funnits i detsamma, utan antagligen vid gräfningen eller på annat sätt råkat komma dit. Samme författare angifver, att flintspån blifvit funna i den gamla undervattenskogen utanför Landskrona, och A. F. CARLSON har likaledes funnit flintspån i en till ekens period hörande sötvattensaflagring, som nu är belägen på hafsbottnen 300—400 *m* utanför den nutida stranden vid Limhamn. Nu kunde man visserligen vilja invända, att dessa flintföremål vid Landskrona och Limhamn kunnat

[1] A. G. HÖGBOM. Om den sekulära höjningen å Vesterbottens kust. Geol. Fören. Förh. **9**, 1887.

[2] CARL WIBLING. Om kustfynd från stenåldern i Blekinge. Ymer 1899.

[3] NATHORST. Jordens historia, sid. 1088—1089. Ännu 1883 skrifver samme förf. »I sjelfva verket tyckas åtskilliga fakta tala för att ekens period motsvarar bronsåldern, tallens deremot stenåldern», hvilket upprepas af DUSÉN 1889.

tappas genom isen eller i vattnet, hvarföre de ej skulle behöfva härröra från tiden före sänkningen, men öfverensstämmelsen mellan de olika fynden är för stor, för att ett sådant antagande skulle vara sannolikt. — Vi kunna följaktligen af nu anförda förhållanden påstå, att stenålderns människa invandrat redan före eller åtminstone under den postglaciala sänkningen».

Som en öfversigt öfver de af mig ej behandlade delarne af ämnet vill jag anföra följande ur »Skandinaviens geografiska utveckling efter istiden» af G. De Geer, sid. 138 och följ.

»Vi hafva redan funnit, att stenålderns människa sannolikt anländt till sydligaste Skandinavien, redan innan hafvet under den sista landsänkningen uppnått sin högsta gräns. Man känner nämligen några få, stundom dock något osäkra fynd af sten eller benredskap, som träffats i torflager täckta af postglaciala hafsbildningar. Ett nyligen inom Östergötland gjordt fynd af ett slags benredskap, som vanligen synes utmärka stenålderns senaste skede, har till och med ansetts kunna förskrifva sig från senare hälften af den baltiska insjötiden, men torde äfven tillhöra de fall, som icke äro säkert fastställda.

I hvarje händelse synes stenålderns människa hafva lefvat vid det postglaciala hafvets stränder, då detsamma nådde sin största utbredning, hvarför man med skäl kunde kalla detta för det baltiska stenåldershafvet.

Man kan också ganska väl vänta sig, att genom närmare forskningar i och längs efter dessa numera upplyftade, gamla strandbildningar, särskildt vid vår vestkust, lämningar efter dessa jägar- och fiskarstammars måltider skola upptäckas. Redan äro flerstädes på sjelfva den högsta gränsvallen af människohand tillslagna flintspån anträffade. På ett ställe i Halland, nära Tvååker, syntes flere af spånen efteråt jämte strandvallens stenar hafva blifvit afnötta, hvilket i så fall skulle visa, att då hafvet nådde upp till denna punkt, människan redan invandrat i trakten; på samma ställe sågos på vallens yta talrika små benbitar, som troligen också blifvit sorterade af vågorna och som må-

hända utgöra en antydan om närvaron af måltidsrester från stenåldern.

Sådana hafva för öfrigt ganska sällan träffats vid våra kuster. Ett sådant fall torde vara det ofvan omnämda på Kullaberg och ett annat den samling af fisklämningar och kol, som man påträffat under en något lägre postglacial strandvall inom Visby stads område.

En del af de danska kjökkenmöddingarne förekomma ett stycke ned på det postglaciala hafvets område och ofvanpå af detsamma afsatta lager samt visa derigenom, att stenåldersmänniskan, i den mån landet höjde sig, tog landvinningarna i besittning.

På samma förhållande tyda våra äldsta forngrafvar fran stenåldern. Ett alldeles öfvervägande antal af dessa gamla grafvar äro belägna på det område, som var land redan vid det skede kartan framställer, och de träffas mestadels i Skåne, pa Öland, i Halland, Bohuslän och Vestergötland. För öfrigt finnas sådana grafvar, om också sällsyntare, äfven i Norge, särskildt inom dess sydliga del. På landets sydvestligaste kustslätter eller Jaederen och Lister, som å taflan 6 ligga strax utanför isobasen för tjugufem meter, träffas derjemte talrika verkstadsplatser med flintspån från stenåldern. Här är det dåvarande hafvets gräns ännu ej bestämd, men ligger antagligen obetydligt öfver den nuvarande hafsytan.

I mellersta Bohuslän anträffades vid medlet af detta århundrade inom Bro socken och på en höjd af ungefär trettio meter öfver hafvet tvenne menniskoskelett, hvilka sades hvila inbäddade i alldeles orubbade naturliga lager af skalgrus efter hafsformer och hvilka i så fall visa, att människan redan framträngt till dessa nejder, da hafvet nådde upp emot gränsen för sin senaste öfversvämning.

Något sydligare inom samma provins har man sedermera på ön Tjörn funnit stenåldersgrafvar ett stycke ned inom trakter, som sedan visats tillhöra det forna postglaciala hafsområdet, hvaraf man kan sluta, att detta senares höjning öfver hafsytan

till åtminstone inemot en tredjedel af hela sitt belopp försiggått redan innan den egentliga stenåldern var slut. Tydligen är det af största vikt för fornforskningen, att liknande undersökningar af våra fasta fornlemningar från stenåldern företagas inom öfriga delar af våra kustområden.

Det är nämligen ej nog dermed, att man, så vida hithörande fornminnen öfverallt skulle saknas nedanför en viss nivå, dit sålunda hafvet möjligen kunnat nå, finge en viktig antydan om huru långt landets höjning fortskridit före stenålderns upphörande. Man finge derjemte en ny och tillförlitlig grund för åldersindelningen af de fasta stenåldersfynd, som träffas inom landvinningarna från det postglaciala hafvet.»

I Svenska växtverldens historia[1] af doc. GUNNAR ANDERSSON omtalas åtskilliga anmärkningsvärda fynd, som kunna belysa mitt ämne. N. O. HOLST och GUNNAR ANDERSSON ha vid Rudebäck S om Helsingborg och vid Landskrona funnit flintspån[1] och andra till tiden obestämbara stenåldersredskap i Litorinahafvets högsta strandvall. Vidare har man S om Limhamn i Järavallen iakttagit flere begrafna skelett jemte en dolk från gånggriftstiden, hvilket visar att Järavallen ej är äldre än den yngre stenåldern. Af HOLSTS och WIBLINGS undersökningar tyckes deremot framgå, att i Blekinge endast verktyg af oslipad flinta användes vid Litorinahafvets maximistånd. GUNNAR ANDERSSON har vid HOLSTS och WIBLINGS lokaler i kulturlagret funnit kol af björk, al, hassel och ek, men ej bok, som nu fins der.

I sammanhang med några fynd af geologiskt-arkeologiskt intresse uppställer SERNANDER[2] följande skema för paralleliseringen af arkeologiska och geologiska perioder:

---

[1] Flintspån torde, efter hvad jag kunnat finna, kunna hittas på en mängd ställen i dessa trakter mellan den postglaciala gränsen och hafsytan. Ibland komma sådana flintspån med barlast antagligen uppåt våra trakter, såsom ett af riksantiqvarien HILDEBRAND gjordt och såsom barlast tolkadt fynd af flintspån vid Södertelge visar.

[2] Antiqvarisk tidskrift XVI: 2. 1885.

Jernålder	Subatlantiska	Litorinatiden	*Pinus abies* *Fagus silvatica*
Bronsålder	Subboreala		
Stenålder	Atlantiska		
	Boreala	Ancylus	*Quercus robur* *Pinus silvestris* *Betula odorata* *Populus tremula*
	Subarktiska		
	Arktiska	Ishaf	*Betula nana* *Dryas octopetala* *Salix polaris*

Enär han hufvudsakligen sysselsätter sig med paralleliseringen af de klimatiska perioderna och de förhistoriska, vill jag ej närmare nu ingå härpå, enär ju paralleliseringen mellan klimatperioderna och nivåförändringarna — om hvilka senare här närmast är fråga — ännu är ganska osäker.

Af fyndet vid Långbro drager SERNANDER följande slutsats: »I geologiskt hänseende skulle man sålunda få den vigtiga tidsbestämningen, att den subboreala tidens slut antagligen infaller ungefär 2600 år före vår tid». Man skulle äfven ur fyndortens höjd öfver hafvet, 25 *m*, kunna draga slutsatser om, att landet ej kunnat höja sig mer än nämda belopp under den nyssnämda tiden (2600 år), enär ju fyndomständigheterna tala för, att stället i fråga var upplyftadt ofvan hafsytan, då bronssakerna nedlades.

År 1895 beskref MUNTHE[1] ett fynd af ett benredskap i Ancyluslera nära Norsholm i Östergötland och ehuru arkeologerna synas böjda att anse detsamma härstamma från slutet af stenåldern, så är det dock det geologiskt taladt äldsta hittills kända

[1] Öfversigt af K. Vet.-Akad. Förh. 1895. N:o 3.

fynd, som blifvit gjordt i östra Sverige, enär öfriga fynd i dessa trakter alltid — när någon geologisk tidsbestämning varit möjlig — blifvit gjorda i aflagringar från Litorinatiden, eller i ännu yngre lager. I samma uppsats gör MUNTHE en beräkning öfver den tiderymd, som förflutit sedan Litorinasänkningens maximum, och enär beräkningsgrunderna i hufvudsak torde vara oförändrade, så vill jag anföra följande ur afhandlingen i fråga.

»Om man därför till grund för beräkningen af längden hos det skede, som förflutit efter Litorinasänkningens maximum, lägger den siffra, som för en viss ort anger medeltalet af landhöjningens storlek under större delen af tidsskedet mellan början af föregående sekel och nutiden — hvilket medeltal vi tills vidare kunna anse sasom ett någorlunda riktigt uttryck för Litorinahöjningens storlek i allmänhet — och vi taga såsom exempel Stockholm, där detta medeltal för tiden 1774—1875 utgör 0.47 *m* på 100 år och där Litorinagränsen ligger vid pass 50 *m* ö. h., så erhålles siffran 10,600 år såsom måttet på den tid, som förflutit sedan Litorinasänkningens maximum. Taga vi såsom ett annat exempel Skallö vid Kalmar, där iakttagelserna omfatta ungefär samma tid som vid Stockholm eller mellan 1760 och 1886 och där landhöjningen utgör 0.11 *m* pr sekel och Litorinagränsen ligger vid ungefär 15 *m* ö. h., så få vi siffran 13,600 år för landhöjningens längd. Såsom ett tredje exempel kan tjena trakten af Sundsvall med iakttagelser vid Ulfön mellan 1795 och 1867 och en sekular höjning af 1.18 *m* samt Litorinagränsen sannolikt omkring 110—120 *m*, hvilket gifver respektive 9,300 och 10,200 år.»

Ett mycket intressant fynd är det som KJELLMARK gjort i Gottersätersmossen i Nerike.[1] Nära bottnen på en torfmosse, som underlagras af Litorinalera, har han funnit bitar af ornerade lerkrukor, hvilkas ålder enligt prof. MONTELIUS torde kunna bestämmas till c:a 3,900 år. KJELLMARK sjelf uppskattar fyndens ålder till c:a 5,500 år, detta hufvudsakligen på grund af

[1] KNUT KJELLMARK. Une trouvaille archéologique faite dans une tourbiére au nord de la Nericie. Bull. of the Geol. Inst. of Upsala. Vol. III.

att mossen är belägen c:a 40 *m* öfver hafvet och att Litorinagränsen, hvilkens höjd i dessa trakter uppskattats till 60 *m*. af MUNTHE och KJELLMARK anses ha en ålder af 12,000 år. Då man betänker, huru många antaganden och approximationer som dessa tidsbestämningar hvila på, så tyckes mig öfverensstämmelsen mellan KJELLMARKS och MONTELII uppgifter ganska god. För ett halft tiotusental år sedan stod alltså hafvet bortat 40 *m* högre än nu i Nerike.

Nyligen har G. ADLERZ[1] fäst uppmärksamheten på ett fynd af en slipad spjutspets af arktisk typ, som blifvit gjordt på Alnön i östersjölera 43 *m* ö. h., hvilket således är det största nivåförändringsbelopp, som säkert kunnat konstateras i Sverige sedan människans invandring.

Särdeles upplysande äro de undersökningar som C. WIBLING gjort i Blekinge[2] af en mängd gamla boplatser, alla belägna vid den nuvarande hafsstranden eller högst 10 *m* högre, d. v. s. vid Litorinagränsen der hafvet således antagligen skulle ha stått under en del af den tid, människan bebodde landet. Flere anmärkningsvärda profiler voro blottade, särskildt en vid Björkekärr, der ett kulturlager påträffades 5.1 *m* ö. h., öfverlagradt af 0.4 *m* mäktig strandklapper, ett förekomstsätt som af geologer möjligtvis skulle förklaras så, att då landet låg 5 *m* högre än nu före litorinasänkningens maximum, människan redan invandrat i landet, ehuru man ju ej kan vara så säker om, att ej mindre oscillationer — som då antagligen böra tillskrifvas verldshafvet — kunnat åstadkomma liknande profiler. Förf. kommer till det resultat, att inom södra baltiska området betydande nivåförändringar inträffat under stenåldern samt att den äldre perioden af den s. k. yngre stenåldern i Syd-Sverige maste ha fortfarit, ännu sedan en afsevärd del af den landhöjning försiggått, som

[1] G. ADLERZ. Fynd af ett stenredskap i Östersjölera. Geol. Fören. Förh. 20: 87.

[2] CARL WIBLING. Om kustfynd från stenåldern i Blekinge. Ymer 1899, h. 3, sid. 267. I samma uppsats finnes uppgift om att på Nötanabben vid Angelskog och vid Hjortahammar Ö om Kuggaboda jernåldersgrafvar förekomma 1–1.5 *m* ö. h.

följde på nyssnämda sänkning och skapade våra nuvarande geografiska förhållanden.

På Gotlands södra del, på gränsen mellan Hafdhems och Näs socknar c:a 3.5 *km* från närmaste punkt på kusten och 11.5 *m* öfver hafvet är en noggrant undersökt stenåldersboplats belägen, som en gång säkerligen legat vid hafsstranden.[1] Man har der funnit ben af menniska, hund, räf, hare, igelkott, vildt svin, tamt dito(?), säl, fågel, fisk, c:a 3,500 flintskärfvor, lerkärlsfragment i stor mängd jemte prydnadsföremål, redskap och vapen, deribland 51 yxor och mejslar af sten, af hvilka ett par stenyxor voro försedda med skafthål.

I Bohuslän är, såsom dr E. Ekhoff påpekat,[2] det förhållandet rådande, att stenåldersgrafvarne ej tycks förekomma på de lägsta nivåerna, der endast bronsålders och ännu yngre grafvar finnas. De lägst liggande afvägda stenåldersgrafvarne äro belägna på Tjörn 22—23 *m* ö. h. Samme förf. säger beträffande Bottnadalen: »Ehuru Bottnadalen, såsom nyss nämdes, har en längd af omkring $^1/_3$ mil, eger det förhållandet rum, att med ett enda obetydligt undantag alla dess minnesmärken äro samlade i dalens två öfre tredjedelar, lemnande den nedre tredjedelen fullkomligt tom. Denna omständighet torde enklast finna sin förklaring i det antagandet, att dalens nedre ända i jemförelsevis sen tid varit en vik af hafvet.»

Till denna undersökning torde mina egna närmast ansluta sig. För öfrigt ha arkeologerna genom sina arbeten öfver fyndorter för föremål från de prehistoriska tiderna befordrat kunskapen om bygdens utsträckning under äldre och yngre tider.

[1] Hans Hansson. En stenåldersboplats på Gotland. Svenska Fornminnesföreningens tidskrift. 10:e bandet. 1:a häft. Gunnar Andersson har sedermera funnit lemningar af hafsstrandväxter derstädes.

[2] Bidrag till kännedomen om Göteborgs och Bohus läns fornminnen och historia. Andra bandet.

Undersökningsmetoder.

Liksom man genom att studera djurlemningars förekomstställen kan sluta sig till de ifrågavarande djurens uppehållsorter under långt aflägsna tiderymder, så kan man äfven af fördelningen af de nödvändigaste redskapen för människan under äldre tider draga slutsatser om hennes boningsorter. Och liksom man, då man känner de lefnadsvanor som äro karakteristiska för vissa djur, kan af djurlemningarna få reda på de fysikaliska förhållandena under den tid de lefde, så att man t. ex. af *Yoldia arcticas* skalförekomst i Upland[1] ofvan den nuvarande hafsytan kan sluta sig till, att ett ishaf, som åtminstone stod högre än hafvet för närvarande, en gång existerat derstädes, så är det ju antagligt, att man af arkeologiska fynd skall kunna få upplysning om fysikaliska förhållanden under de tider, från hvilka fynden äro. Man bör således undersöka fyndens fördelning samt de relationer, som möjligen kunna finnas mellan fyndfördelningen och kustlinjens förlopp. I sammanhang härmed torde det vara skäl att undersöka den nuvarande befolkningens fördelning i dess förhållande till kusten för att sedan på så sätt af fyndfördelningen kunna draga slutsatser om landets nivåförändringar.

Sverige hyser som bekant en befolkning af c:a 5 millioner innevånare och af dessa torde c:a $^1/_6$ vara boende i städerna vid kusten eller vid någon af de tre stora sjöarne Venern, Vettern och Mälaren. Om man betänker, att nästan alla dessa städer torde vara belägna inom en kustzon af ett par kilometers bredd eller några tiotal meters höjd, som kan tänkas löpa närmast hafs- och ifragavarande sjökuster och som begränsas inåt landet af en linje, hvars alla punkter ligga på ett par kilometers

[1] Beträffande mera allmänt bekanta geologiska och arkeologiska fakta har jag i allmänhet hemtat uppgifterna ur Jordens Historia af A. G. NATHORST, Stockholm 1894, och Les temps préhistoriques en Suède par O. MONTELIUS.

afstånd från närmaste punkt på kustlinjen eller af en höjdkurva belägen ett par tiotal meter öfver hafvet, så torde deraf framgå, att befolkningstätheten är mycket större i kustzonen — huru denna nu än definierades — än i landets öfriga delar, ty om befolkningstätheten vore densamma som i kustzonen, så skulle hela Sveriges befolkning kunna vara koncentrerad på en milsbred eller en à två hundra meter hög kustrand, under det att allt det öfriga landet vore folktomt.[1] Det som blifvit sagdt om folkmängdsfördelningen i hela Sverige gäller äfven för nästan hvarje landskap särskildt, något som hvar och en lätt kan öfvertyga sig om.

Orsaken till att befolkningen är så koncentrerad mot kusten torde vara att söka i det inflytande, som de relativt goda kommunikationerna vid kusten utöfva, ett inflytande som antagligen förr var ännu större, då kommunikationerna till lands voro ännu mindre utvecklade än nu i förhållande till sjökommunikationerna.[2]

Man skulle kunna vara frestad att tro, att befolkningsfördelningen varit ungefär densamma som nu alltsedan människans invandring, om naturbeskaffenheten och lefnadsvanorna varit ungefär desamma. För att undersöka huru härmed förhåller sig har jag utvalt Vermland, Blekinge och södra delen af Kalmar län, i hvilka trakter man har ganska säkra bevis för att strandlinjeförskjutningen under längre tider varit obetydlig.[3] Enär det

[1] Folktätheten torde vara omkring dubbelt så stor i zonen mellan 0 och 30 *m* som i landet för öfrigt.

[2] Jfr E. Svensén. Sveriges gränser. Föredrag inf. S. f. A. o. Geografi.

[3] De förnämsta grunderna att ej antaga några större strandlinjeförskjutningar i dessa trakter äro: Vid Norselfvens mynning i Vermland finnas grafhögar från bronsåldern med c:a 3,000 år gamla bronsföremål, enligt meddelande af prof. Montelius. Grafvarnes höjd öfver Venern är c:a 7 *m*. Således i medeltal högst 0.2 *m* negativ nivåförändring pr sekel, d. v. s. antagligen högst 15—30 *m* på 10,000 år.

Vid Skallö intill Kalmar finnes det säkraste vattenmärket från förra århundradet, i det att dess höjd öfver hafvet hänför sig till dess medelvattenstånd, hvilket blifvit beräknadt ur vattenståndsobservationer från Maj 1754—Aug. 1756 af

skulle vara för tidsödande och alltför svårt att på topografiska kartan med ledning af de för detta ändamål alldeles för knappa fynduppgifterna söka uppskatta hvarje föremåls höjd öfver hafvet, så har jag i stället antagit den nästan alltid höjdbestämda sockenkyrkans höjdsiffra såsom representativ för alla i ifrågavarande socken gjorda fynd, hvilket bör vara sa mycket mera tillåtligt, som fynden i allmänhet äro gjorda i socknens centralare delar, der ju oftast kyrkan är belägen.

För att få en öfversigt öfver fyndens utbredning i de olika höjdzonerna har jag gjort tabeller öfver sockenkyrkans höjd ö. h. och fyndens antal och skilt isär 3 olika slag af fynd af stensaker, nämligen stenyxor med skafthål, stenyxor utan skafthål och flintyxor. Stenmejslar äro hänförda under rubriken stenyxor utan skafthål. Orsaken hvarföre jag bestämt mig för att utskilja just dessa tre typer är den omständigheten, att man i Antiqvarisk-topografiska arkivet äfvensom i fynduppgifterna i enskilda samlingar nästan alltid kan få reda på, till hvilken af de tre nyssnämda grupperna de särskilda föremålen böra hänföras. Beträffande åldersföljden mellan stenyxorna med skafthål och de skafthålslösa af sten torde fornforskarena vara ganska ense om, att på det stora hela taget de skafthålsförsedda yxorna äro yngst, hvilket ju också är i hög grad sannolikt, ty då uppfinningen att borra skafthål blifvit bekant, är det ju troligt, att man alldeles bortlade det gamla, säkerligen mera dåliga sättet att fästa yxorna vid skaftet medelst hål i skaftet eller på annat sätt, ty den största säkerheten för att yxorna skulle sitta riktigt fast vanns nog genom att träda skaftet genom ett hål i sjelfva yxan. Af samma skäl är det måhända antagligt, att äfven flintyxorna, som ju alltid äro utan skafthål, äro äldre än stenyxorna med skafthål, ehuru detta ej är så obestridligt, enär ju på grund af den större lättheten vid flintans bearbetning flint-

lektor WIJKSTRÖM. Förnyade mätningar ha gifvit som resultat 1 till 12 *cm* negativ strandförskjutning pr sekel (HOLMSTRÖM l. c.)

1 Blekinge finnas många bevis för obetydligheten af strandförskjutningarna efter människans invandring (se Inledn.).

sakerna skulle kunna tänkas ha användts ännu efter skafthålsborrningens införande. Då jag nu med någon större grad af visshet känner åldersföljden endast mellan två af de typer jag särskilt, så har jag sökt basera undersökningen så mycket som möjligt derpå och endast mera sällan tagit hänsyn till flintredskapen, hvilka ju ej heller spela någon större roll, utom i de sydligaste landskapen der nivåförändringarna äro mera obetydliga.

Om vi betrakta tabellerna och diagrammen öfver de tre landskapen Vermland, Blekinge och södra Kalmar län, tab. sid. 271, finna vi, att största antalet fynd finnes i kustzonen 0—18 *m* öfver hafvet, eller öfver Venern, som spelar roll af haf för Vermland, hvarefter fyndantalet i det stora hela aftager, ju högre öfver hafvet man kommer. Fyndantalet i hvarje särskild zon har blifvit beräknad genom att taga summan af fynden i alla de socknar, hvilkas höjdbestämda kyrkor ligga mellan 0 och 18 *m* öfver hafvet. Som ingen kyrka eller bygd gerna ligger eller har legat lägre än 20 fot (6 *m*) öfver hafvet, så har jag tagit den lägsta zonen 6 *m* större än de öfriga. Men äfven om man skulle antaga, att fynden vore likformigt fördelade i denna zon, så att dess större bredd skulle förorsaka någon större öfvervikt öfver de öfriga, än som skulle bli fallet, om alla zonerna vore lika stora, så är det i alla fall tydligt, att på det stora hela taget fynden äro koncentrerade mot kusten liksom befolkningen för närvarande. Orsakerna till att kusttrakterna äro rikare på fynd än de inre trakterna skulle kunna vara, att kusttrakterna liksom i våra dagar varit tätare bebygda än de inre delarne och att kusttrakterna med sina fördelaktiga sjökommunikationer blifvit förr tagna i besittning än de högre liggande delarne af landet med deras stora skogar och dåliga kommunikationer. Ju längre tid människor bott på en trakt, dess flere föremål böra hittas der, då ju antalet fynd i en trakt bör vara proportionelt mot antalet människor som bott derstädes. Men man kunde äfven ifrågasätta om ej fyndfördelningen vore påverkad af den

[1] I hvad mån flintmejslarne och stenyxorna utan skafthål äro eqvivalenta, lemnar jag alldeles derhän.

med densamma öfverensstämmande nuvarande befolkningsfördelningen. För att få klarhet i denna fråga har jag undersökt, huru de olika stenyxeslagens antal förhålla sig till hvarandra i olika zoner af landet, då det ju är i hög grad sannolikt, att förhållandet dem emellan ej påverkas i någon viss riktning, om t. ex. ett större totalantal hittas i följd af större folktäthet på en plats.

Professor MONTELIUS har påpekat, att i allmänhet de stenyxefattiga trakterna äro rikare på skafthålsyxor, relativt stenyxor utan skafthål, än de stenyxerika trakterna.[1] Och detta har dr EKHOFF förklarat så, att de förra trakterna varit bebygda hufvudsakligen under senare tider, d. v. s. då man använde stenyxor med skafthål. Om vi betrakta tabellerna öfver förhallandet mellan de båda yxslagen i de olika höjdzonerna i Blekinge, så finna vi, att på det stora hela taget stenyxorna utan skafthål aftaga raskare inåt landet än de skafthålsförsedda, hvilket ju öfverensstämmer med hvad prof MONTELIUS funnit i Bohuslän.[1] Den fyndrika kustzonen är således rikast på skafthalslösa yxor relativt de skafthålsförsedda, och stenyxrikedomen tyckes sålunda sammanhöra med relativt mycket skafthålslösa d. v. s. äldre yxor, något som ännu bättre framträder, om man betraktar tab. 5, der alla ställen i socknarne äro upptagna, hvarest man träffat 8 eller flere föremål. På dessa de största fyndlokalerna är också antalet skafthålslösa yxor mycket mera talrikt representeradt relativt de skafthålsförsedda ($R = 0.2$) än i kustzonen i dess helhet ($R = 0.5$), der de i tabellen upptagna centra alla äro belägna. Dessa fyndlokaler ligga i kustens omedelbara närhet, så att häraf framgår, att strandlinjens förskjutningar ej gjort sig vidare märkbara sedan människans invandring.

Således synes det ganska tydligt, att i Blekinge absolut fyndrikedom står i nära sammanhang med relativt stort antal stenyxor utan skafthål. Då nu antalet i en trakt funna sten-

[1] O. MONTELIUS. Bidrag till kännedomen om Göteborgs och Bohusläns fornminnen och historia. Del. II. För enkelhetens skull använder jag ordet relativt i betydelsen »i förhållande till» med ibland underförstådt »den andra yxsorten».

yxor antagligen är proportionelt mot det antal människor, som under tidernas lopp der lefvat, så är det tydligt att förhållandet mellan de båda yxslagen är lika med förhållandet mellan de båda tider, hvarunder de olika yxslagen användes — allt under förutsättning af att befolkningens antal är konstant. Men om man nu jemför kustzonen med dess relativa rikedom på skafthålslösa yxor med de inre zonerna med deras relativa rikedom på skafthålsyxor, så kommer man till det resultat att kustzonen varit rikare på människor under äldre tider i förhållande till dem under yngre än de inre zonerna. Det antal människor, som lefvat på en plats, är nämligen proportionelt mot tidens längd och folkmängden i medeltal. Således skulle i kustzonen antingen den tid, hvarunder de skafthålslösa yxor användande människorna lefde, vara längre i förhållande till den yngre skafthålsyxtiden än fallet är i de inre zonerna, eller ock skulle den äldre befolkningen varit mera koncentrerad mot kusten än den yngre, eller ock skulle båda dessa alternativ kunnat samverka, d. v. s. först togs kustzonen i besittning och bebygdes under en längre tid, men hufvudsakligen under skafthålsyxornas tid var det som de inre delarne bebygdes. Då måste på det hela taget befolkningstillväxten under yngre tider vara större i de inre zonerna än vid kusten, hvilket äfven kan sägas framgå af stenyxfördelningen, något som äfven kan uttryckas så att bygden på det hela taget är äldst vid kusten. Härmed menas naturligtvis ej, att hvarje punkt i det inre skulle vara mycket senare bebygd än kusten, utan endast att största delen af de inre delarne tagas i besittning senare än kustpartierna. Dalarne voro naturligtvis i allmänhet invandringsvägarne.

Vi ha således beträffande Blekinge kommit till följande resultat: Fynden äro koncentrerade mot kusten, de äldsta fynden mest, så att i de fyndrika trakterna en större del af fynden äro yxor utan skafthål än i de fyndfattiga. Liknande gruppering finna vi i södra delen af Kalmar län, på Gotland, i Skåne och i Vermland.[1]

[1] Se kartan och tabellerna.

Upland[1] och Dalarne.

Undersöka vi nu Upland, från hvilket landskap så många fynd äro kända, tack vare S. von Waldheim's[2] sammanställning, så finna vi att liksom i Blekinge i trakter med rikliga fynd de skafthålslösa yxorna äro relativt talrikare än i trakter med få fynd. Så är t. ex. i zonen 0—18 *m* antalet fynd 116 och förhållandet mellan de skafthålsförsedda och de skafthålslösa = 4.6, under det att i zonen 18—30 *m* antalet fynd är 260 och förhållandet mellan de båda yxslagen = 3.2. På de ställen, der man funnit mer än 8 föremål, utgöres ungefär halfva antalet af yxor utan skafthål, d. v. s. såsom i den fyndrikaste zonen i Bleking. Författaren till det nyssnämnda arbetet i fråga yttrar sig på följande sätt angående proportionen mellan de båda yxsorterna.

»Det förefaller derjemte, som om vid den rikare förekomsten af dylika saker antalet af yxor utan skafthål och i allmänhet af de konstlösare formerna tillväxte i största proportion».

Detta är likheten mellan Blekinge och Upland. Men jemföra vi antalet fynd i de båda landskapens zoner (se tab. sid. 271), finna vi, att under det i Blekinge de inre högre trakterna voro de fyndfattigaste, så kan detta ingalunda sägas vara fallet i Upland, der fynden icke äro koncentrerade mot kusten, utan (isynnerhet om man tager i betraktande de högre områdenas obetydlighet i afseenden på areal folkmängd o. d.) mot de inre högre delarne af landet. Och under det att i Blekinge R stiger ju högre man kommer, så faller den i Upland.[3] Men enär det ju vore intressant att veta, huru de höjdzoner förhålla sig, som ligga högre än de högsta Upländska, hvilka äro belägna i landskapets

[1] Upland = Bl. Lindsbro, Norrtelge, Sala, Stockholm, Upsala, Vesterås, Östhammar.

[2] W. Schürer von Waldheim. Antiqvarisk Tidskrift, 8:e delen, 3:dje häftet. Upländska stenåldersfynd kända år 1884.

[3] $R = \frac{\text{antal stenyxor m. sk.}}{\text{antal stenyxor u. sk.}}$

nordvestra delar, så synes det lämpligt att betrakta stenyxfördelningen i de angränsande landskapen framför allt Dalarne, der stora och odlingsbara marker äro till finnandes utmed Dalelfven, äfvensom nordöstra delen af Vestmanland. Af fynduppgifterna från Dalarne framgår, att fynd nästan uteslutande påträffas i landskapets sydöstra del i trakten af Krylbo vid Dalelfven, men här finnas de synnerligen rikligt och ansluta sig såväl derigenom som genom sin höjd öfver hafvet närmast till de högsta upländska och vestmanländska.[1] Vi se af tab. sid. 271, att de skafthålslösa yxorna uppgå till c:a 90 % af hela antalet och att således det motsatta förhållandet mot i Blekinge med dess relativt stora antal skafthålslösa yxor i kustzonen eger rum. Äfvenså är det absoluta antalet fynd om ej i tilltagande så dock någorlunda konstant, hvilket ju är synnerligen anmärkningsvärdt i en skogrik trakt, tiotals mil aflägsen från hafvet och Mälardalens odlade trakter, så mycket mera som från trakterna ofvan Krylbo endast få fynd och relativt litet skafthålslösa yxor äro kända.

Beträffande Blekinge gaf fyndfördelningen det resultat, att kustbygden var äldst, hvilket ju äfven var antagligast, då man tog i betänkande att inga större strandförskjutningar här egt rum. Men om man nu jemför de olika zonerna i Upland och Dalarne med dem i Blekinge, så måste den på stenyxor utan skafthål så rika kustzonen i Blekinge paralleliseras med 66—90 *m* zonen i Dalarne och Upland, under det att de högre zonerna i Blekinge med deras relativa tilltagande af antalet skafthålsyxor böra paralleliseras såväl med de högre än 66—90 *m* zonen belägna som med de lägre än denna zon belägna upländska zonerna. Dervid är att märka, att den närmast kustzonen belägna blekingska höjdzonen är att parallelisera såväl med den närmast undre som med den närmast öfre zonen i förhållande till 66—90 *m* zonen o. s. v., så att den lägsta uplandszonen är paralleliserbar med den högsta blekingska och dalska. Härmed vill jag ej hafva sagt, att de äro strängt att parallelisera, utan

[1] Från Vestmanland äro ganska få fynd kända. De fyndrikaste socknarne äro Vester Fernebo och Möklinta i landskapets nordöstra del.

endast hafva bestämt ordningsföljden i de 3 olika grupperna på samma sätt som man kan säga, att punkten A ligger högre än B, B högre än C, och D högre än E, E högre än F, oafsedt huru högt gruppen A, B, C ligger till D, E, F eller huru stora höjdskilnaderna äro mellan A och B, D och E o. s. v. äro.

Då nu den blekingska kustzonen var äldst, de högre zonerna yngre i mån af sin höjd, så skulle 66—90 *m* zonen vara äldst, de högre och lägre än denna yngre i mån af sin höjd öfver eller djup under 66—90 *m* zonen, så att de yngsta zonerna äro de vid hafsytan och de högsta i Dalarne. Att människan först bosatte sig på ett så aflägset ställe som Krylbotrakten och derifrån utbredde sig såväl uppåt som nedåt, förklaras deraf, att strandlinjen i dessa trakter låg vid den nuvarande 66—90 *m* zonen, då människan invandrade, och att i samma mån som hafvet drog sig tillbaka, människan utflyttade på landvinningarna, under det att hon samtidigt begynte att taga Dalarnes öfre delar i besittning. På detta sätt blir den lägsta och den högsta zonen de yngsta.

Om nu människan invandrade, då strandlinjen var densamma som nu i Blekinge, under det att den låg 70 *m* högre i Upland, så måste enligt all qvartärgeologisk erfarenhet människan ha invandrat till mellanliggande platser, då hafvet stod vid nivåer liggande mellan 70 och 0 *m*, såvida ej tilläfventyrs invandringen skett så långsamt, att den geologiskt taget ej kan anses representera en någorlunda stor samtidighet.[1] För att afgöra huru härmed förhåller sig, skola vi betrakta Södermanland-Nerike.

Södermanland-Nerike.[2]

Af tab. sid. 271 ser man, att betydlig likhet förefinnes mellan detta och föregående område. Fynd-maximizonen är liksom i

[1] Då ju i södra Sverige fynden ligga vid den nuvarande och gamla kusten, så är det ju antagligast, att såväl här som norrut de stora invandrings- och samfärdselvägarne gingo utmed densamma.

[1] Sörmland-Nerike = Bl. Askersund, Malmköping, Säfstaholm, Trosa, Westerås.

Upland ej belägen vid den nuvarande kustzonen utan bortåt 42 *m* ö. h. Ofvan 66 *m* tyckes all tendens till utbildning af maxima ha upphört, ehuru de områden på kartbladen i fråga, som ligga ofvan denna höjd (t. ex. en del af Nerikes-slätten), ingalunda kunna sägas vara mera olämpliga för bebyggande än det fyndrika Oppunda härad.

Liksom i Upland, Blekinge och annorstädes tillväxa de skafthålslösa yxorna i den starkaste proportionen i de fyndrika trakterna, ehuruväl till följd af den brutna topografien detta förhållande ej framträder så tydligt som i Upland, der en vertikal nivåförändring af 10 à 20 *m* ofta är tillräcklig för att åstadkomma horisontela strandlinje- och bygdeförskjutningar å flere mil. Om ock R-minimet ej är vidare starkt utpregladt, så synes dock att ofvan 66 *m* antalet stenyxor med skafthål är mycket öfvervägande i detta ganska fyndfattiga område, som således närmast är att jemföra med trakten ofvan 90 *m* zonen i Dalarne. Man skulle vänta att finna det mest öfvervägande antalet stenyxor utan skafthål strax under 66 *m* och detta är också tillnärmelsevis rikligt, i det att R-minimet är tydligt i tab. sid. 271 (Montelii uppgifter). Således skulle 54—66 *m* zonen i Södermanland-Nerike vara att parallelisera med 66—90 *m* zonen i Upland-Dalarne och med kustzonen i Blekinge, d. v. s. den skulle vara invandringsnivå.

Då vi nu antogo, att människan invandrade i Upland och Dalarne, då den fyndrika och på skafthålslösa yxor relativt rikaste (d. v. s. den antagligen äldsta) bygden, nu belägen 70 *m* ö. h., låg vid hafsytans nivå, så är konseqvensen deraf, att i det södermanland-nerikeska området bygden i 50 *m* zonen är äldst och en gång legat vid hafvets strand, under det att såväl den lägre som högre liggande bygden är yngre. Invandringsnivån har således sjunkit c:a 20 *m*, i det att den ligger c:a 70—90 *m* i Dalarne-Upland mot 60 *m* i Södermanland-Nerike. Men detta stämmer ju ganska väl med Munthes och De Geers uppfattning af den postglaciala marina gränsen hvilken sjunker från 75 till 50—60 *m* ö. h. mellan Krylbo och Vingåker, som ligger ganska centralt

i det fyndrika Oppunda härad. Invandringsnivån och postglaciala gränsen äro således eqvivalenta i dessa trakter.

Östergötland.

Vända vi oss till Östergötland och angränsande områden, äro i allmänhet så få fynd kända derifrån, att de alla domineras af de stora fynd som blifvit gjorda vid Hults bruk, Qvillinge socken, der man funnit ett par hundra yxor utan skafthål. Derigenom kommer maximinivån och den nivå, der relativt största antalet stenyxor utan skafthål träffas, att ligga c:a 30 *m* ö. h.? hvilken siffra således skulle beteckna invandringsnivån, som således ytterligare fallit 20 *m* c:a.

Kalmar län.

Som ofvan påpekats, är kustzonen den fyndrikaste och på skafthålslösa yxor relativt rikaste i södra delen af Kalmar län. Enär kusten här är mycket flack, så kan man af den rikliga stenyxfördelningen på de olika ställena i fyndrika kustsocknar göra approximationer öfver hafvets forna stånd. Af tabellen öfver fynden i Mönsterås socken synes, att de flesta äro gjorda vid Habbestorp, Långsrum, Alebo, Falla och denna ett tiotal meter öfver hafvet liggande grupp med ett så öfvervägande stort antal stenyxor utan skafthål, under det att närmare den nuvarande hafsstranden och ofvan 10—15 *m* nivån relativt få fynd äro gjorda, hvarvid man funnit relativt flere skafthalsyxor (se tab. sid. 269).

På liknande sätt kan man af stenyxfördelningen i Ryssby och Åby fyndrika socknar sluta sig till att invandringsnivån måhända ligger 5—10 *m* ö. h.

Af den arkeologiska kartan och tab. sid. 271, framgår, att ett par ganska stora och af R. att döma ganska gamla bygder finnas utom kustzonen, ehuru ej mer än några mil från kusten, men det är ju ej så egendomligt, då man tager i betraktande

hela traktens fyndrikedom. Så äro t. ex. i Mönsterås socken bortåt 400 fynd gjorda.

Öland.

Öland är ganska olikt fastlandet i arkeologiskt-geografiska hänseende och detta är ju ej så oväntadt i betraktande af de stora skilnaderna för öfrigt, specielt beträffande strandkonturen. Vi komma ju nämligen till det ytterst sannolika antagandet, att orsaken till befolkningens koncentration vid strandlinjen var att söka i de gynsamma kommunikationerna, och detta inverkar äfven på de öländska fynden och den öländska bygden, hvilka båda äro belägna i närheten af den nuvarande strandlinjen specielt på ostkusten, der de tyckas förekomma i närheten af den postglaciala sänkningens 10—15 *m* ö. h. belägna gränslinje, som antagligen är att identifiera med invandringsnivån. Men vid vestkusten af ön är en stor del af bygden belägen uppe på kalkplatån, d. v. s. ett par kilometer från den nuvarande stranden och ett femtiotal meter ofvan densamma, och de största fynden på Öland äro gjorda här. Men dels skilja sig dessa fynd från invandringsnivåns fynd genom sitt relativt stora antal skafthålsyxor, dels kunna ju befolkningscentra ha uppstått ganska långt från kusten på en ö, der det är lätt att komma fram och der en centralt till de begge kusterna belägen punkt i öns midt kan i kommunikationshänseende vara likställd med en punkt på kusten.

Gotland.

Gotland är, såsom af statistiken sid. 271 framgår, att betrakta som ett land i hvila, om man ej tager hänsyn till nivåförändringarna inom kustzonen (0—18 *m*). Af fyndet vid Gullrum 11,5 *m* ö. h., hvarest man funnit 51 yxor och mejslar af sten, torde framgå sannolikheten af att hafvet stått bortåt 10 *m* högre än nu under den tid boplatsen anlades.

Blekinge.[1]

Blekinge har förut behandlats och jag vill här endast erinra om de stora fyndlokaler med relativt stort antal stenyxor utan skafthål, som äro belägna i den nuvarande strandens omedelbara närhet, så att ej någon negativ strandförskjutning inträffat sedan dessa trakter bebygdes af människor, som brukade stenyxor utan skafthål. Visserligen är det möjligt, att landet bebygdes då hafvet stod 10 *m* högre och att invandringsnivån således ligger på denna höjd, men om vi skola försöka en skarpare tidsparallelisering mellan t. ex. fynden i Krylbotrakten och dem vid Listerby m. fl. ställen, så skall man undersöka om proportionen mellan tvenne slag af yxor är analog och detta kan sägas vara fallet mellan de båda nyssnämnda trakterna. Således låg landet ungefär som nu i Blekinge, då hafvet stod 70 *m* högre i Upland, men på hvad höjd öfver eller djup under hafvets yta den måhända äldre och af andra yxtyper[1] karakteriserade invandringsnivån är belägen i Blekinge och Skåne, torde vara svårt att afgöra. Faktiskt torde vara, att människor bott derstädes såväl då hafvet stod 5—10 *m* högre, som då stranden låg åtskilliga meter lägre (jfr Historiken).

Skåne.

Enär det syntes mig för svårt att parallelisera flintföremål med andra stenföremål och enär af mig kända fyndlokaler äro ganska få i detta landskap, så kan man här endast af föremålens koncentration mot kusten sluta sig till, att strandlinjen legat ungefär som nu under långa tidrymder. Flintspån, som ju äro svåra bestämma åldern på, ha hittats af de flesta, som sysselsatt sig med undersökningar af skånska strandaflagringar, såväl på sjelfva gränsvallen för den postglaciala sänkningen, som under den nuvarande hafsytan. Flintyxor liknande dem, som före-

[1] Blekinge = Bl. Karlshamn, Karlskrona.

[2] T. ex. s. k. trekantiga flintyxor af kjökkenmöddingstyp.

komma i de danska kjökkenmöddingarne, har man funnit på ett tiotal ställen utmed Sundets och Kattegats skånska och bohusländska kust, d. v. s. ungefär liknande geografisk utbredning som flintspånen, som dock äfven blifvit funna vid Vombsjön, Ringsjön och Bolmen. I somras fann undertecknad en trekantig yxa af kjökkenmöddingstyp i en strandgrusaflagring några decimeter under jordytan vid stenåldersboplatsen vid Kullens fyr 13 *m* ö. h., så att det här är sannolikt, att kjökkenmöddingstiden varade under det postglaciala hafvets maximistånd i dessa trakter. Derjemte tyckes ju framgå, att flintspån äfven i dessa trakter äro att hänföra åtminstone delvis till kjökkenmöddingstiden. Vid flera af flintspånsförekomsterna äro emellertid förhållandena sådana, att man kan våga sig på att parallelisera strandlinjeförskjutningar och arkeologiska tidrymder. Vid Ransvik och vid den vik, som från norr inskjuter mot Kulla gård, äfvensom vid Kulla fyr och på ett par ställen söder om densamma finnas flintskärfvor nästan uteslutande ett tiotal meter ö. h. under det de lägre nivåerna äro fria från föremål, ehuru de ingalunda varit olämpliga, utan t. ex. vid fyndlokalen N:o 2 betydligt lämpligare för bebyggande än 10—15 *m* nivån, så att det här är ganska sannolikt. att inga flintspån användes under den tid hafvet stod som nu, eller 5 *m* högre. Detta skulle ju kunna betyda, att människan ej invandrat här, förrän hafvet uppnådde sitt högsta stånd under sänkningen, samt att bruket att använda dylika primitiva redskap blifvit bortlagdt, när strandlinjen sänkt sig t. ex. till 5 *m* öfver den nuvarande hafsytan. I sammanhang härmed vill jag ånyo påpeka den många gånger förut framhållna svårigheten och osäkerheten i att parallelisera nivåförändringar i höjningsområdets periferiska delar med dem i de centrala. De centrala äro ju — derom torde man väl vara ganska ense — att uppfatta såsom förorsakade af höjningar i jordskorpan, under det att de periferiska ibland äro analoga med nivåförändringar i vidt skilda länder. Den ett tiotal meter öfver hafvet i södra Sverige belägna gränsvallen för den postglaciala sänkningen är, såsom prof. Nathorst och De Geer påpekat, analog med strand-

vallar på Spetsbergen, i Skotland och i Canada, der de också äro vittnesbörd om ett mildare postglacialt skede. Man skulle kunna sammanställa denna klimatförbättring med verldshafvets högre vattenstånd och med Östersjöns större salthalt, som ju skulle kunna härledas ur klimatförbättringen, och förklara den större vattenmassa som antagligen fans i oceanen, ur landisarnes mindre mäktighet och utsträckning. Dessutom måste man taga i betraktande de många inflytelser, för hvilka verldshafvet är utsatt och som inverka på strandlinjens läge, särskildt den årliga sedimentafsättningen, som beräknas kunna höja strandlinjen ett par centimeter pr sekel, om alla andra faktorer, som kunna åstadkomma strandlinjeförskjutningar, vore i jemnvigt.

Fynden vid Ringsjön är det mest anmärkningsvärda undantaget från den regel, som kan formuleras sålunda, att alla större fyndorter för stenföremål äro eller varit belägna vid hafvets eller de stora sjöarnes stränder. Som synes af kartan, äro alla öfriga större sockenfynd belägna i närheten af kusten, hvars läge varit ungefär detsamma under längre tider i dessa trakter. Liksom Sveriges gamla kustzoner äro utmärkta genom bygdens ålder och sin stenyxrikedom, så är ock Skåne ett af Sveriges äldsta och fyndrikaste landskap.

Hallandsås bildar ett i många hänseenden enastående område, i det att ganska många fynd af stensaker blifvit gjorda a halföns centralare högre partier, dit hafvet — af strandlinjerna att döma — aldrig nått i postglacial tid. Den postglaciala sänkningens gränsvall är mycket tydligt utpreglad och flintspån påträffas ofta på densamma (höjd ö. h. 10—12 *m*). De talrika fynden uppe på halföns midt torde finna sin förklaring i att här analoga kommunikationsförhallanden med dem på Öland förefunnits, så att halföns inre delar redan tidigt blifvit odlade. Också är halfön nu nästan skoglös och helt och hållet uppodlad.

Halland.

Af tab. sid. 271 framgår, att i Halland de flesta fynden tyckas vara koncentrerade på den niva, som nu ligger 18—54 *m* ö. h.

Att maximalzonen är så stor och obestämd, är egendomligt, men motsvarigheter finnas i de flesta områden, som varit utsatta för nivåförändring. Dock torde man kunna sluta af fyndfattigdomen nedanför 18 *m* kurvan, att större delen af landskapets kust togs i besittning, då hafvet stod 15—30 *m* högre än nu. Af kartan öfver denna del tyckes framgå, hurusom trakterna under 15 *m* kurvan äro ganska fyndfattiga och att den postglaciala gränsvallen i dessa trakter antagligen är invandringsnivå. Beträffande proportionen mellan de två yxsorter, som användts för att få ett mått på olika trakters bebyggelseålder, tyckes den ej variera åt något bestämdt håll, om man öfvergår från lägre till högre nivåer. Detta skulle vara ganska anmärkningsvärdt, om ej det kunde tillskrifvas det stora antalet flintyxor, som i de äldsta sydligaste kustcentra[1] tyckes eqvivalera företrädesvis stenyxor utan skafthål, under det att i de från de flintrika kusttrakterna mera aflägset belägna skogstrakterna, der deras relativa antal är mindre, de äro mera eqvivalenta med skafthålsyxor och att således i dessa senare trakter under äldsta tider, då kommunikationerna voro dåligare än senare, flintmejslarne mindre användes. På så sätt skulle den egendomliga fördelningen af R = proportionen mellan de båda yxsorterna kunna förklaras.

Bohuslän.

Bohuslän torde vara ett af de intressantaste landskapen i arkeologiskt-geologiskt hänseende, i det att man här har stor rikedom på fynd, grafvar o. d. från olika tider — äfven från mycket gamla sådana — förknippad med ganska stark vertikal nivåförändring. Landskapet har varit föremål för noggrann arkeologisk kartläggning af O. Montelius, E. Ekhoff m. fl., men trots dessa gynsamma omständigheter kunna blott ganska få och ganska osäkra slutsatser dragas om relationen mellan nivåförändringar och arkeologiska perioder, enär terrängen företer så stora höjdskilnader på så små distanser, att bygden ej behöfver flyttas

[1] Renneslöf, Snöstorp m. fl. socknar.

något längre stycke i horisontel led för att kunna följa med vattenytans sänkning. Dertill kommer att höjdsiffror saknas å de topografiska kartbladen Uddevalla och Fjellbacka, så att endast kartbladen Göteborg och Strömstad återstå, af hvilka Göteborg[1] är ganska värdelöst, enär man af fynden ej tyckes kunna draga några vidare säkra slutsatser. Återstår således Strömstadbladet. Der har man funnit synnerligen många stenyxor utan skafthål af ålderdomlig prägel (groft tillslagna) vid Lihult ett torp under Madar i Skee socken, som äfven om de nyssnämda fynden frånräknas är den fyndrikaste. Det är således ganska sannolikt, att invandringsnivän ligger ett trettiotal meter ö. h. i dessa trakter, ehuru denna siffra torde vara ganska osäker. Af kartan framgår, att de tre största fyndorterna ingalunda äro belägna vid den nuvarande hafstranden utan ett godt stycke in i landet. Af tab. sid. 269 och 272 framgår tydligt, hurusom största antalet fynd och relativt stort antal gamla typer sammanfalla i invandringsnivåns zon.

Vermland.[2]

I Vermland äro, som synes af tab. sid. 271, föremalen koncentrerade mot den nuvarande strandlinjen, ehuru det ej tydligt framgår af tab., om de skafthålslösa yxorna äro relativt talrikare i kustzonen än högre upp i landet. Detta torde delvis ha sin grund deruti, att kustzonen till stor del är ganska ung, så att invandringsnivan ligger ett tiotal meter öfver Venern, ehuru fynden äro så få, att man ej med någon större säkerhet kan spåra denna kustzon. Som en antydan om densamma kan nämnas, att i Arvika socken, den fyndrikaste i landskapet, på de två fyndrikaste platserna Högvalta och Kärrmossen med resp. 6 och 4 föremål uteslutande skafthålslösa yxor finnas, under det att i socknen för öfrigt dessa senare endast utgöra ungefär tredjedelen

[1] Anmärkningsvärdt är, att på Ramberget vid Göteborg flintverkstäder förekomma på ganska höga nivåer, ända till 35 *m* ö. h. Derjemte fann jag i somras i en skärning ett flintredskap i såsom det syntes primärt läge höjd ö. h. c:a 20 *m*.

[2] Vermland = Bl. Arvika, Eda, Karlstad, Rosenberg, Uddeholm, Åmål.

af hela antalet. Högvalta och Kärrmossen ligga c:a 15 *m* öfver Venern.

Dalsland.[1]

Dalsland är utmärkt genom sin stora rikedom på fynd, men antalet stenyxor med skafthål är relativt stort, hvilket ju är ganska ovanligt, enär fyndrikedom och relativt stort antal skafthålslösa yxor pläga följas åt. Af tab. sid. 271 framgår, att zonerna 0—18 *m* och 18—30 *m* öfver Venern äro utmärkta genom stor fyndrikedom och relativt stort antal skafthålslösa yxor, såsom fallet plägar vara med den äldsta kustzonen. Dock äro äfven de inre trakterna af Dalsland oväntadt fyndrika och af kartan framgår ju, att ett större och 2 mindre sockencentra[1] äro belägna så högt öfver Venern, att de aldrig kunna antagas hafva legat vid eller så nära Venerstranden, att de haft någon nytta af sjöns egenskap af kommunikationsled. Traktens kring Hästefjorden fyndrikedom står antagligen i samband med, att hufvudkommunikationsleden mellan Venern och hafvet der framgått, hvilket är så mycket troligare, som den V derom belägna grannsocknen i Bohuslän Lane Ryr är relativt fyndrik, såsom dr Ekhoff påpekat. Antagligt är, att förbindelsen mellan Venern och Hästefjorden förr varit bättre, då Venern stod högre.[2]

Vestergötland.

Tyvärr är Vestergötlands kust till största delen belägen på topografiska kartblad utan höjdsiffror, annars vore den nog på grund af sin flackhet egnad att möjliggöra ett noggrannare studium af Venerns nivåförändringar. Af de 11 socknar, der man gjort mer än tio fynd, äro 6 belägna vid den nuvarande Venerstranden eller på så obetydlig höjd öfver Venerns yta, att en positiv strandförskjutning å ett vertikalt belopp af ett

---

[1] Dalsland = Bl. Upperud, Åmål.

[2] Dessa centra äro mycket yngre, då ju R = 5, så att de ej bilda något undantag från regeln om de äldre centras läge vid gamla kuster.

[3] Hästefjorden ligger nu c:a 20 *m* öfver Venern.

tiotal meter skulle räcka till att bringa de längst från Venern belägna socknarne i omedelbar sjökommunikation med alla vid Venern belägna befolkningscentra, hvaraf det således synes framgå, att Venern en gång stått ett tiotal meter högre äfven i den sydvestra delen. 3 socknar äro belägna i Falköpingstrakten, ett af de få exemplen på större boplatser i mera centralt belägna landsdelar, der ej ens någon större sjö finnes, som kunnat verka koncentrerande på befolkningen.

Vettern.

Vid Vettern finnes, såsom af kartan framgår, en socken med mer än 50 föremål. Den är belägen nära dess norra ände och ehuru trakten är ganska kuperad, torde den kunna vara ett vittnesbörd om, att endast obetydliga nivåförändringar derstädes inträffat, sedan människan invandrade, eller kanske rättare sagdt något senare, då proportionen mellan yxsorterna ej är sådan, att socknen bör hänföras till den allra äldsta bygden.

Inre Småland.

Som synes af tab. äro Jönköpings och Kronobergs län ganska stenyxefattiga, hvilket ju är ganska naturligt. Af de tre fyndrikaste socknarne äro 2 belägna vid Bolmen.

Norrland.

Från Norrland äro ganska få fynd bekanta, hvilket ju är ganska anmärkningsvärdt, då man känner ganska många fynd från Bottenhafvets östra kusttrakter. Den största fyndorten är Bjursele, Byske socken 50—100 *m* ö. h. (70 *m*), der man funnit ett fyrtiotal flintmejslar på en punkt, hvilket gör att man rimligtvis ej kan förlägga invandringsnivån till denna höjd, så mycket mera som materialets beskaffenhet gör det sannolikt, att de äro från yngre tider än invandringsnivåns, då man näppeligen

kunde vänta sig så utvecklade kommunikationer, att stora mängder af material till redskap transporterades mer än ett hundratal mil.

En antydan om invandringsnivåns höjd i mellersta Norrland får man af en uppgift, att stenredskapen i Jemtland äro talrikast vid Indalselfvens nedre del i Fors och Ragunda socknar, från hvilka man känner summa 34 stenredskap, ett ganska stort antal i dessa så fyndfattiga nejder. Invandringsnivån torde derföre ligga i dessa trakter etthundratal meter ö. h., hvilket är så mycket troligare, som denna nivås höjd belöper sig till ungefär detta tal i de närmaste finska trakterna.

Finland.

Nyligen har en arkeologisk karta öfver Finland[2] utkommit och enär endast totalantalet af de i olika socknarne funna stenaldersföremålen på densamma är utmärkt, kan jag endast draga slutsatser ur antalet, ej ur proportionen mellan de olika stenyxtyperna. På kartan har jag utlagt socknar med mer än 50 fynd och det framgår af densamma, att stenyxefördelningen är ungefär denna. Ladogatrakten är rik på fynd, som nästan alla förekomma 0—50 *m* ö. h (jemför höjdkartan), och detta låter

[1] Peter Olsson. Jämtland och Härjedalen under hednatiden (i Jämtland och Härjedalen från äldsta tider till våra dagar).

[2] Atlas öfver Finland. Kartbladet N:o 31. Förhistoriska fynd af Alfred Hackman. I texten påpekas strandlinjeförskjutningens inverkan på föremålens antal på följande sätt:

»Det kan icke väcka vår förvåning, att endast få stenverktyg äro funna i kustsocknarne längs Bottniska viken, då vi veta, att den kustremsa, på hvilken de ligga, på en jemförelsevis sen tid har höjt sig ur hafvet. Mellan Uleåborg och Kristinestad har detta på stenåldersfynd fattiga kustbälte en bredd af 2—3 mil. Söder om Kristinestad hafva stenverktyg i större antal blifvit anträffade på ett kortare afstånd (1—2 mil) från kusten. Än gynsammare är förhållandet i Nyland och vestra delen af Viborgs län, där några kustsocknar lugå, Kyrkslätt samt Esbo, Borgå, Vederlaks äro ganska rika på fynd. — Den nästan fullständiga bristen på stenåldersfynd från Åland och egentliga Finlands skärgård beror på samma orsak, som har vållat, att stenverktyg så sällan anträffas längs med Bottniska vikens kust. Ålands omfång måste nämligen i den aflägsna tid, om hvilken här är fråga, hafva varit betydligt mindre än i våra dagar och af holmarne i ofvan nämnda skärgård reste sig väl endast de högre belägna delarne ofvan vattenytan».

ju sig lätt förklara derigenom, att hafvet ej stått mera än c:a 25 *m* högre än nu sedan människans invandring vid eller före Litorinasänkningens maximum.[1] Litorinagränsen ligger c:a 26 *m* ö. h. Utmed Finlands södra kust äro åtskilliga socknar rika på stenåldersföremål belägna dock ej gerna högre än 50—70 *m*. Finlands vestkust är fattig på föremål närmast kusten,[1] men antalet stiger inåt landet, så att 50—125 *m* nivån är den fyndrikaste, under det att ännu längre in endast enstaka rika förekomster finnas. Detta tyckes tala för att invandringsnivån i dessa trakter ligger åtminstone 125 *m* ö. h., hvilket ju är anmärkningsvärdt högre än man på grund af invandringsnivåns och Litorinagränsens öfverensstämmelse i Sverige kunde vänta, då Litorinagränsen i dessa trakter i allmänhet antagits ligga c:a 80 *m* ö. h. (De Geer och Munthe).

Om samtidigheten.

Vi ha således kommit till det resultat, att invandringsnivan ligger ungefär vid hafsytan i sydligaste Sverige, under det den stiger så småningom mot norr såväl utefter ost- som vestkusten, så att människan invandrade i Strömstadstrakten då hafvet stod ett trettiotal meter högre än nu, i Sörmland, södra Dalarne och Norrland vid resp. 50, 70 och 100—125 *m* högre än nu. För att bedöma i hvad mån de fyra sistnämnda niväerna kunna anses samtidiga, bör man jemföra stenyxproportionerna i de olika centra. Man skulle vänta sig, att de sydligaste centra vore de äldsta, och det är nog förhållandet, men man kan ej visa detta genom att påvisa, att antalet skafthålslösa yxor blefve proportionsvis mindre, ju längre mot norr man kom, ty såväl i centret vid Lihult i Strömstadtrakten, som i Folkerna och By socknars fynd äro de skafthålslösa yxorna mer än tio gänger flere än de skafthålsförsedda och ej ens i Sydsverige finner man ett mera öfvervägande antal, ehuru man måste taga i betraktande, att de syd-

[1] Jfr Julius Ailio: Über Strandbildungen des Litorinameeres auf der Inseln Mantsinsaari. Bulletin de la Commission geologique de la Finlande.

svenska äfven utgjort senare tiders förnämsta boplatser, då hafvets nivå ju var konstant, så att minnena från den tid, då skafthålsyxor brukades, äro talrikare än i Upland-Dalarne, der senare tiders befolkning koncentrerades mot lägre nivåer. Derföre behöfver ej öfverensstämmelsen betyda så mycket, ehuru det torde vara berättigadt att anse, att människans uppträdande karakteriserar en viss tidpunkt liksom hvarje annan organisms. Att döma af öfverensstämmelsen med MUNTHES och DE GEERS kartor öfver Litorinagränsen synes invandringstiden ha varit kort i jemförelse med den tid, som sedan dess förflutit (d. v. s. ett tiotusental af år), så att människan antagligen ej behöfde mer än ett par tusen år för att längs kusten framtränga från Kalmar till Krylbo. Man skulle till och med kunna ifrågasätta, om ej invandringen skett så tidigt, att Venern stod i kommunikation med verldshafvet och endast ett smalt ede skilde, eller ett trångt sund förband Venern och Litorina-(stenålders)hafvet,[1] i hvilket fall ju invandringar — eller de äldsta kommunikationsvägarne — kunna tänkas ha gått der.

Om flintsakernas utbredning.

Beträffande det material, hvaraf redskapen äro förfärdigade, kan man urskilja 3 hufvudslag, nämligen flinta, sten och skiffer med olika geografisk utbredning, till följd af materialets olika förekomstställen och andra orsaker. Så förekommer flintsaker mest i förhållande till stensakerna i Skåne, der ju nativ flinta finnes, samt derjemte i ganska stor mängd i de angränsande kustlandskapen, under det att deras antal på det hela taget aftager uppåt landet såväl relativt de öfriga stensakerna som absolut. På grund af det stora fyndet vid Bjursele gör Vesterbotten undantag härifrån. Det är anmärkningsvärdt, att de äldsta bygderna i mellersta Sverige (Krylbo, Hults bruk, Lihult) tyckas vara relativt fattiga på flintsaker, under det att flere

[1] Möjligtvis var vattnet sött i det nuvarande Östersjöbäckenet, så att det var under Ancylustidens senaste del invandringen skedde.

yngre, lägre belägna bygder tyckas ha stått i närmare kommunikation med Syd-Sverige af de relativt talrika flintföremålen att döma, hvilket ju är lätt förklarligt, då dessa yngre bygder under en senare tid med mera utvecklade kommunikationer voro belägna vid stranden af det haf, på hvars yta samfärdseln försiggick. Skiffersakerna förekomma som bekant hufvudsakligen i Norrland och tillskrifvas lapparnes stenålder.

Om tiden för människans invandring.

Det är ju tydligt, att sedan den tid, då stenyxor kommo ur bruk, d. v. s. för 2—3,000 år sedan, böra icke obetydliga landsträckor ha kommit ofvan vattenytan, om såsom antagligt är nivåförändringarna fortgått med ungefär likformig hastighet. Dessa landsträckor böra således vara ganska fattiga på fynd och detta låter sig påvisas synnerligen väl i Upland, der såväl flack terräng som ganska hastig nivåförändring finnas. Om man på en höjdkarta utlägger de platser i Upland, der man gjort 4 fynd och deröfver, finner man, att de nästan alla äro belägna ofvan 30 *m* kurvan och att således endast smärre fynd finnas lägre, ehuru antagligt är, att stenåldersredskapen bortlades, då hafvet stod ett eller annat tiotal meter högre än nu (jfr s. 272—273). På detta sätt får man approximativa tal för nivåförändringsbeloppet per sekel i medeltal under de sista tusen åren och dessa medeltal torde säkerligen ej afvika från dem, man får vid vattenståndsobservationer i dessa trakter, med mer än 50 %. Derföre torde man ha grundade skäl att bestämma invandringsnivåns ålder till ett tiotusental år.[1] Säkert är, att den ligger mellan 5 och 20 tusen år. Att den lägsta af dessa approximationer är för liten synes framgå deraf, att såväl hällristningar, hvilkas ålder ofta torde uppgå till 3—4,000 år, som gånggriftliknande grafvar,[2] hvilkas ålder af arkeologerna uppskattas till bortåt 4,000 år,

[1] Jfr Inledningen sid. 239.

[2] Antiqvarisk Tidskrift, 3:dje delen. Bronsåldern i norra och mellersta Sverige af Oscar Montelius.

finnas vid 50 % af invandringsnivåns höjd i Mälartrakterna, så att ett tiotusental år torde vara den sannolikaste approximationen, isynnerhet då man tager i betraktande, att den af de norrländska vattenmärkena beräknade sekulära niväförändringen torde vara den säkraste, enär misstag med afseende på medelvattenstånd der betyda minst.

Beträffande de till ett par tiotal uppgående fynden från bronsåldern kan man se, att de delvis äro gjorda på samma ställen, der de yngsta stenyxcentra äro belägna, delvis äfven på lägre, yngre platser, men dock ej så lågt liggande, att de sammanfalla med jernålderns och nutidens befolkningscentra vid den nuvarande kustlinjen, utan är hufvudmassan af dem belägen mellan 1—4 tiotal meter ö. h. utvisande omkring 20 *m* nivåförändring sedan den tiden, då befolkningen var koncentrerad mot en något högre nivå än den nuvarande, hvarföre det är största sannolikheten för, att fynd der skola göras, ehuru äfven de gamla trakterna voro bebodda.

Utbredningen af jernålderns minnesmärken sammanfaller med den nuvarande bygdens så när som på den lägsta, några meter ö. h. belägna delen af landskapet.[1] Att vattnet verkligen täckt denna del, är ganska antagligt, särskildt då man sammanställer det med att i Blekinge jernåldersgrafvar förekomma till 1—1.5 *m* ö. h. och i Vesterbotten till 9 *m* ö. h., således markerande analoga nivåförändringar med de nu pågående och stenålderns.

Slutsatser.

Af kartan framgår, att under det att de sydsvenska gamla befolkningscentra voro belägna i den nuvarande strandens omedelbara närhet, aflägsna sig de medelsvenska alltmera från kusten, ju längre norr ut man kommer, hvilket är en följd af att deras höjd öfver hafvet så småningom tilltager. Dessa centra innehålla ett mera öfvervägande antal äldre föremål än landet för öfrigt,[2] hvilket bevisar att de äro lemningar af landets äldsta

[1] Se ERDMANNS kartor i Sveriges qvartära bildningar.

[2] Jfr sid. 269.

bygd, som således låg allt högre öfver hafvets yta, ju längre mot norr man kommer inom området i fråga. Detta egendomliga förhållande får sin enklaste förklaring genom att antaga, att landet sedan invandringstiden höjt sig olikformigt, så att under det Skåne legat ungefär som nu, Mälartrakterna höjt sig ett femtiotal meter. Den äldsta bygden skulle således - - liksom i Skåne nu för tiden — en gång varit belägen vid stranden af det haf, hvars lätta kommunikationer gjorde, att människan så hastigt utbredde sig utmed dess stränder, för att sedan så småningom taga de nya landvinningarna i besittning, allt eftersom landet höjde sig, så att i våra dagar befolkningen är koncentrerad mot den sig alltjemt förskjutande stranden, hvars förskjutning försiggått under människornas ögon under de sista tiotusen åren. Äfven landets inre delar, särskildt kring de stora sjöarne, blefvo så småningom bebygda. Invandringsnivån sammanfaller på det hela taget med postglaciala gränsen i Sverige och Finland.

Material till arkeologisk kartskiss.

Då det visade sig vara alltför tidsödande att för en undersökning sådan som denna stödja sig på fynduppgifter från alla samlingar, har jag i stället nyttjat fynduppgifterna i Antiqvarisk-Topografiska arkivet såsom grundval för mina undersökningar, så att jag genomgått alla svenska socknar i detsamma så när som på dem inom Jemtland, Härjedalen, Upland och Bohuslän, öfver hvilka landskap mera omfattande fyndbeskrifningar nyligen utkommit. Beträffande enskilda samlingar har jag gått tillväga på så sätt, att jag ur dem endast antecknat de socknar, der de mesta fynden syntes koncentrerade, så att dessa samlingar endast bidragit till kartan öfver hela Sverige, ej deremot till de tab. öfver R och summan af fynden på olika nivåer, som finnas i afhandlingen. De enda trakter, der fynduppgifterna från enskilda samlingar mera afsevärdt inverka på fyndfördelningen, äro trakten norr om Kalmar, der man enligt Kalmarsamlingens fynduppgifter gjort rika fynd specielt i Mönsterås-trakten, samt Skå-

nes vestra utmed Sundet belägna kust, hvars föremål hamnat i enskilda samlingar, under det att Antiqvarisk-Topografiska arkivet är ganska fattigt på skånska saker.

Man har ofta betonat — och det med rätta — hurusom det är af ofantligt stor vigt vid diskuterandet af stenåldersföremålens fördelning att taga hänsyn till, från hvilka samlingar fynduppgifterna äro hemtade, i det att man föreställer sig, att trakten närmast omkring samlarens boningsort skulle vara rikast på fynd. Detta är nog ibland förhållandet, men då samlarens inflytande ej torde sträcka sig öfver större område än några qvadratmil och det här är fråga om fördelningen öfver ännu större områden, så torde det endast vara i undantagsfall som samlarnes boningsorter inverkat på grunddragen af stenåldersföremålens fördelning. För att undersöka i huru hög grad detta är fallet i en viss trakt, från hvilken ur olika källor stammande fynduppgifter föreligga, så bör man efterse, i hvad mån de olika samlingarna inverka på stenyxfördelningen i de olika höjdzonerna, se tab. sid. 271. Särskildt förtjenar att framhållas, att proportionen mellan de olika yxsorterna i en viss trakt är i hög grad oberoende af såväl absoluta antalet fynd som — i följd deraf — af samlarnes boningsorter.

Det är likväl med tvekan som jag publicerar enhetssiffrorna i denna statistik öfver antalet stenyxor med och utan skafthål och flintmejslar i de olika socknarne, enär det naturligtvis ej kan vara fråga om, att dessa uppgifter äro riktiga mer än på ett par enheter när. Detta är ganska naturligt, då man betänker att det Antiqvarisk-Topografiska arkivet består af minst ett tusental kapslar och som det endast var min afsigt att utföra statistiken så noggrant som var behöfligt för att kunna uppfatta grunddragen af Sveriges bebyggelsehistoria, så ansag jag onödigt att företaga en revision af mina siffror från Antiqvarisk-Topografiska arkivet. Dessutom nedlade jag till en början mer arbete än som måhända behöfligt var på denna statistik, i det att jag för nästan alla kustdistrikt antecknade äfven sjelfva fyndlokalerna, men en kritisk granskning af dessa senare visar, att det

Socknar och platser med mer än 50 fynd i en samling.[1]	Meter ö. h.	Stenyxor		Flintmejslar och -yxor.
		med skafthål.	utan skafthål.	
Trelleborg	0—15	—	5	50
Barsebäck	0—15	6	8	73
Borreby	0—15	13	8	29
Saxtorp	5	4	10	55
Sofiero	0—15	13	5	83
Ringsjön	56	4	183	778
Asarum	31	11	29	19
Listerby	18	18	42	7
Ryssby	9	10	80	—
Mönsterås	0—15	40	400	—
Torslunda	30—50	134	28	5
Näs	12	3	48	—
Frändefors	64	239	156	64
Qvillinge	27	—	200	—
Hammar	100—115	38	44	12
Högsäter	134	75	6	5
Tanum	30	32	28	15
Skee	43	30	103	30
V. Vingåker	47	33	117	—
Ö. Vingåker	54	13	55	—
Vittinge	55	31	39	—
Folkerna	75—90	5	66	—
De största fyndorterna i Upland.				
Boksta	40—60	3	13	—
Hammarby	30—50	11	3	—
Horsbäck	30—60	6	7	—
Säfva	30—60	8	5	—
Silbo	60	1	7	—
De största fyndorterna i Blekinge.				
Boråckra	0—15	9	9	—
Yxnerum	0—30	—	14	—
Torsö	0—10	1	12	—
Koggaboda	0—15	3	9	—
Listerby	0—20	1	7	—
Djurtorp	10—30	4	4	—

[1] 4 af de skånska fyndorterna äro uppkomna genom att summera fynduppgifterna från ett par samlingar.

Landskap med mer än 50 fynd i Antiqvarisk-topografiska arkivet.	Stenyxor		Flintmejslar och -yxor.
	med skafthål.	utan skafthål.	
Blekinge	148	185	97
Dalarne	8	113	—
Dalsland	310	176	88
Gotland	28	65	4
Halland	146	87	324
Nerike	195	85	14
Skåne	30	30	437
Småland	233	202	90
Södermanland	251	263	10
Vermland	108	57	21
Vestergötland	305	187	200
Vestmanland	49	61	—
Ångermanland	20	30	3
Öland	218	74	42
Vesterbotten	2	13	42
Östergötland	79	293	12
Fyndorter i Mönsterås socken.			
Habbestorp	8	93	—
Falle	5	35	—
Alebo	2	38	—
Långsrum	8	43	—
Elmhult	2	9	—
Gelebo	—	13	—
Herstorp	—	5	—
5 andra fyndorter	10	—	—

Bladet Strömstad.

Meter ö. h.	R.
0—18	2.0
18—42	1.2
42—54	0.3
54—∞	5.0

Socknar med 35—50 fynd i en samling.

Landskap.	Socknar.	Stenyxor		Flint-mejslar och -yxor.
		med skafthål.	utan skafthål.	
Blekinge	Nettraby	15	26	6
Bohuslän	Brastad	14	4	8
	Lur	13	11	4
	Nafverstad	21	3	2
	Morlanda	7	17	6
	Qville	24	16	9
	Stenkyrka	16	8	16
	Valla	13	11	10
Dalarne	By	1	34	—
Dalsland	Brålanda	17	9	25
	Färgelanda	26	3	12
	Jerbo	28	9	9
Halland	Renneslöf	7	—	19
	Snöstorp	4	9	25
Nerike	Qvissbro	24	14	2
Småland	Bolmsjö	8	25	1
	Högsby	15	10	8
	Långemåla	11	10	7
	Söderåkra	28	7	1
	Torsås	24	10	2
	Åby	10	30	—
	Ålem	21	20	7
Skåne	Borrby	2	3	36
	Ingelstorp	3	—	37
	Löderup	7	—	39
	Vallby	—	4	32
	Valleberga	—	—	45
	V. Karup	11	—	35
Upland	Altuna	25	13	—
	Bälinge	22	14	—
	Gamla Upsala	22	4	—
	Nysätra	31	9	—
	Simtuna	30	10	—
	Torstuna	19	11	—
	Vesterlöfsta	26	19	—
	Vänge	26	11	—
	Österunda	26	12	—
Vermland	Arvika	15	17	3
	Kila	29	12	1
Vesterbotten	Byske	—	4	38
Vestergötland	Karleby	7	10	10
Vestmanland	Vesterfernebo	6	21	—
Öland	N. Möckleby	24	10	3
Södermanland	Floda	6	35	—
	Ludgo	6	29	—
	Hölö	12	17	—
	Runtuna	18	7	—

Meter ö. h.	Stenyxor med skafthål.	Stenyxor utan skafthål.	Summa.	R.	Stenyxor med skafthål.	Stenyxor utan skafthål.	Summa.	R.
	Upland-Dalarne.				*Blekinge.*			
0—18 . .	97	21	118	4.6	34	58	121	0.5
18—30 . .	199	61	260	3.2	27	18	57	1.5
30—42 . .	126	40	166	3.1	24	31	80	0.7
42—54 . .	40	29	69	1.3	10	5	27	2.0
54—66 . .	58	60	118	0.9	6	3	11	2.0
66—90 . .	13	117	130	0.1	—	—	—	—
Öfver 90 .	2	0	2	∞	2	—	4	∞
	Södermanland-Nerike.[1]				*Halland.*[1]			
0—18 . .	23 (8)	30 (4)	53 (12)	0.7 (2.0)	14	5	35	2.8
18—30 . .	37 (47)	58 (65)	95 (112)	0.6 (0.7)	20	22	110	0.9
30—42 . .	87 (105)	61 (58)	148 (163)	1.2 (1.8)	39	11	104	3.5
42—54 . .	40 (63)	40 (168)	80 (231)	1.0 (0.3)	28	23	128	1.2
54—66 . .	28 (27)	18 (67)	46 (94)	1.5 (0.4)	7	5	22	1.4
66—78 . .	30 (23)	6 (2)	36 (25)	5.0 (11.5)	13	7	46	1.8
Öfver 78 .	21 (13)	8 (3)	29 (16)	2.6 (4.3)	7	6	26	1.1
Meter öfver Venern.	*Dalsland.*				*Vermland.*			
0—18 . .	30	14	50	2.1	38 (55)	15 (6)	63 (61)	2.5 (9.1)
18—30 . .	265	162	505	1.6	1	6	7	0.1
30—54 . .	4	—	4	∞	7 (16)	—	7 (16)	1.7 (1.0)
54—78 . .	28	5	35	5.6	9 (9)	4 (5)	13 (14)	2.2 (1.8)
Öfver 18 .	98	23	135	4.2	1 (7)	3 (1)	4 (8)	0.3 (7.0)
Meter ö. h.	*Gotland.*				*Bl. Kalmar* (fastlandet).			
0—18 . .	2	14	16	0.1	26	17	64	1.5
18—30 . .	4	7	11	0.5	3	2	6	1.5
30—42 . .	5	6	11	0.8	1	—	1	∞
42—54 . .	7	24	31	0.2	—	—	—	—
Öfver 54 .	4	2	6	2.0	—	—	—	—

[1] Siffrorna inom parentesen hänföra sig till prof. MONTELII uppgifter i Antiqvarisk Tidskrift. Öfriga enl. Antiqvarisk-Topografiska arkivet.

Socknar.	Meter öfver hafvet.	Stenyxor		Flint-mejslar och -yxor.
		med skafthål.	utan skafthål.	
Bl. Karlskrona.[1]				
Öljehult	122	1	—	—
Eringsboda	117	—	—	2
Sillhofda kapell	103	1	—	—
Tving	63	5	1	1
Radeby	54	1	2	2
Fridlefstad	51	9	5	7
Hjortsberga	31	8	—	5
Edestad	27	3	5	1
Bräkne Hoby	27	3	5	3
Jemjö	23	6	—	2
Augerum	22	10	2	—
Lösen	19	3	3	2
Listerby	18	18	42	7
Förkärla	15	7	9	—
Aryd	15	1	1	2
Ramdala	12	5	6	4
Bl. Karlshamn.[1]				
Jemshög	48	1	—	3
Hellaryd	34	5	2	1
Asarum	31	11	29	19
Mörrum	19	2	3	4
Ysane	11	3	—	4
Gammalstorp	4	—	—	2
Bl. Strömstad.[2]				
Dals Ed	155	5	1	—
Skee	43	30	103	30
Näsinge	41	5	4	2
Hogdal	13	2	1	1
Bl. Sala.[1]				
a) *Upland.*				
Järlåsa	66	6	—	—
Löfsta	62	26	19	—

[1] De uppländska fynduppgifterna enligt SCHÜRER VON WALDHEIM. Öfriga enl. Antiqvarisk-Topografiska arkivet.

[2] Enl. Göteborgs och Bohusläns fornminnen.

Socknar.	Meter öfver hafvet.	Stenyxor		Flint-mejslar och -yxor.
		med skafthål.	utan skafthål.	
Vittinge	55	31	39	—
Norrby	53	4	5	—
Tärna	50	2	6	—
Åland	36	2	1	—
Österunda	34	26	12	—
Simtuna	34	30	10	—
Herkulsberga	29	9	—	—
Frosthult	28	2	—	—
Sparrsätra	23	2	1	—
Torstuna	21	19	11	—
Litslena	20	20	3	—
Tillinge	15	3	3	—
Långtora	12	5	1	—
Nysätra	10	31	9	—
b) *Vestmanland.*				
Vesterfernebo	75	6	21	—
Fläckebo	69	—	2	—
Kila	66	2	4	—
Kumla	63	—	2	—
Bl. Vesterås.				
Upland.				
Berglösa	21	2	—	—
Vallby	14	—	—	—
Lillkyrka	14	—	—	—
Teda	12	—	—	—
Svinngarn	89	1	—	—
Arnö	6	—	—	—

ej är möjligt mer än på enstaka trakter att deraf draga några säkra slutsatser, så mycket mera som antalet fynd på särskilda platser naturligtvis är obetydligt i jemförelse med socknarnes och man ju då beträffande fördelningen i landskapet, proportion mellan de båda yxsorterna o. d. är i mycket högre grad beroende af tillfälligheter, som inverka störande å resultaten, än om man håller sig till antalet i socknarne eller i höjdzonerna, da man kan vara mera säker på, att de funna föremålens fördelning motsvarar alla de en gång så att säga aflagrade föremålens fördelning. Orsaken till att jag meddelar denna tabell är, att man må kunna få en ungefärlig öfversikt öfver fyndens horisontala utbredning, hvarjemte den torde ha sitt intresse som ett bidrag till Sveriges bebyggelsehistoria, så mycket mera som en arkeologisk karta lik den nyss utkomna finska ej fins öfver Sverige. — I de nordligare landskapen har jag ibland ej medräknat flintmejslarne, som ju spela en obetydlig roll i dessa trakter.

Bland dem, till hvilka jag i ett eller annat afseende står i tacksamhetsskuld för råd och anvisningar i afseende på denna undersökning, vill jag här endast nämna doc. O. Almgren, prof. De Geer samt prof. Högbom, genom hvilken jag år 1898 erhöll ett anslag af Sveriges Geologiska Undersökning för studiet af de sekulära nivåförändringarna i Upland, hvarigenom min uppmärksamhet fästes på detta så intressanta gränsområde mellan geologien och arkeologien. Några i denna uppsats publicerade iakttagelser gjordes under en, med bidrag af K. Vetenskapsakademien förra sommaren företagen resa i Skåne.